5. U_{PE} est obtenue lorsque $N = N_{\max} = 2^3 - 1 = 7$

$\Rightarrow U_{PE} = U_{S\max} = 8\ V$

$q = U_{S2} - U_{S1} = k = 1{,}14\ V$

Vérifions que $U_{PE} = q\ N_{\max} = 7 \times 1{,}14V \simeq 8V$

6. Théoriquement :

$$U_{PE} = R' \frac{U_{ref}}{2^{n-1}.R} .\left(2^n - 1\right)$$

AN $U_{PE} = 7{,}95\ V \simeq U_{PE_{\text{expérimentale.}}}$

$$q_{th} = R' \frac{U_{ref}}{2^{n-1}R} = 1{,}136\ V \simeq q_{\exp}$$

Donc les valeurs théoriques sont bien en concordance avec les valeurs expérimentales.

7. La résolution numérique de ce convertisseur est

$$r = \frac{1}{2^n} = \frac{1}{2^3} = 0{,}125$$

2

1. $[N] = [a_3 a_2 a_1 a_0]$

2. Considérons le circuit suivant :

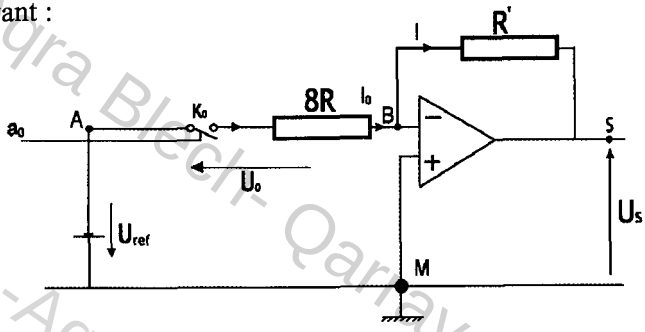
Dans la maille ABMA :

- Si K_0 est fermé

$\Rightarrow a_0 = 1$ alors

$U_0 + U_{ref} = 0$

Or $U_0 + 8RI_0 = -U_{ref}$



$$\Rightarrow I_0 = -\frac{U_{ref}}{8R} = -\frac{a_0 U_{ref}}{8R} \text{ avec } a_0 = 0$$

- Si K_0 est ouvert $\Rightarrow a_0 = 0$ alors $I_0 = 0 = -\frac{a_0 U_{ref}}{8R}$ avec $a_0 = 0$

D'où en conclusion $I_0 = -\frac{a_0 U_{ref}}{8R}$

3. D'après la loi des nœuds : (au nœud B) : $I = I_0 + I_1 + I_2 + I_3$.

Qarray.tn-Agra Blech- Qarray.tn